

## 実践報告

### 定期的にスポーツを実施している生徒・学生チームの 水分補給に関する実態調査

#### Survey to determine the level of awareness and knowledge about hydration in student's teams for regular sports activities

堀川 昭子

Akiko Horikawa

#### Abstract

**Objective:** It is reported that hydration is important during exercise for athletes. This study was conducted to examine the level of awareness and knowledge about hydration among student's teams for regular sports activities.

**Methods:** This survey included 122 students belong to a sport team. The subjects were 42 male junior high school students (soccer team), 10 male junior college students (soccer team), 16 male university students (rowing team), 36 female junior college students (volleyball team and basketball team), and 18 female university students (volleyball team and rowing team). Data was collected using descriptive anonymous self-reported questionnaires.

**Results:** Student's team were aware of the necessity about hydration, but were ignorant of their hydration status and appropriate use of replaced beverage.

**Conclusions:** Student's team had basic knowledge about hydration, but did not have more information about hydration assessment and fluid replacement. Hence more practical and accurate advises for individuals on hydration assessment and fluid replacement must be disseminated.

**Key words :** student, team, sports activities, hydration assessment, fluid replacement

## I はじめに

水分補給はスポーツ選手にとって運動能力の低下や熱中症の予防に効果的である。スポーツ現場においては、熱中症予防を目的として、環境省の熱中症環境保健マニュアル<sup>1)</sup>や日本体育協会のスポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック<sup>2)</sup>などにより、運動時の水分補給に関する知識の啓蒙活動が盛んに行われている。

平成22年度の「熱中症患者情報速報の報告書」によれば、20の都市と県の熱中症患者数は13632人にもおよび、特に8月に全体の50%、7月は32.4%を占めた。患者数のうち男性が68%、女性が32%で、いずれの年代も圧倒的に男性に多く、年代別では7-18歳の男子が11.7%、女子が10.5%、19-39歳の男子が24.1%、女子が15.2%であり、高齢者、小中高生、成人の順に多かった<sup>3)</sup>。このうち、小中高生の熱中症の殆どは日中の運動活動時に起こっており、熱中症予防のために水分補給に関する教育を行うことは極めて重要であることが理解できる。

これまでの本研究室の調査結果においても、定期的にスポーツを実施している者の殆どが水分補給を積極的に行うと答えており、水分補給の重要性は浸透しているようである<sup>4)~6)</sup>。

しかし、一方で、摂取する飲料やその飲料を選ぶ理由は、経済的な事情や嗜好に左右されることが多い<sup>4)7)</sup>ことや、スポーツドリンクを薄めて飲む、水分補給が足りているのかどうかをチェックする方法を知らないなど<sup>5)6)</sup>、運動量やタイミングに見合った効果的な摂取方法を実施しているかどうかは定かではない。

また、村岡は、ある1つのスポーツ飲料が他よりも優れているという証拠もなく、運動前、運動中、運動後において、ある1つのスポーツ飲料で十分であるかどうか不明である。同じ人であってもスポーツ活動を行う環境や体調、嗜好、脱水の程度などにより変わる可能性もあるため、ある一つの基準を設定することは困難であると述べている<sup>8)</sup>。

さらに、ヒトの行動は知識だけを与えても実行までには結びつかないことから<sup>9)~11)</sup>、行動に移

しやすくするための環境や支援法までを総合的に考えていく必要がある。

そこで、本研究では、部活動や地域のクラブチームで定期的にスポーツを実施している生徒・学生チームに焦点を当て、水分補給に関するアンケート調査を実施し、その意識・知識の実態を明らかにすることを目的とした。

## II 方法

対象は、中学生、短大生、大学生で定期的にスポーツを実施している生徒・学生チーム(以下チームと述べる)とした。チームのスポーツ種目、年齢、人数の内訳は表1のとおりである。

表1. チームの内訳 n=122

チーム名	年齢	人数	調査日	※
中学サッカー(男)	12.8±0.9	42	H22.6.26	○
短大サッカー(男)	18.8±0.6	10	H21.7.15	×
大学ボート(男)	19.9±1.4	16	H21.7.30	○
短大バレー(女)	18.8±0.8	24	H22.9.2	○
短大バスケット(女)	18.8±0.8	12	H21.7.15	×
大学バレー(女)	18.9±0.8	12	H22.9.2	○
大学ボート(女)	19.7±1.0	6	H21.7.30	○

※監督やコーチが常駐…○ 常駐せず…×

アンケート調査は、平成21年～平成22年の6月下旬～9月初旬に、自記式、無記名にて実施した。2年間のこの時期はいずれも温度25-27℃、湿度約70%の高温多湿の気候で、年度の違による大きな違いは認められなかった。

アンケート調査は、監督またはコーチに調査の趣旨及び内容について説明と理解を得た上で、チームに依頼した。チームの生徒、学生には、口頭で、調査の目的、内容、方法を説明し、調査は無記名で個人が特定されることはないことや、結果はスポーツ活動時の効果的な水分補給のための資料として利用されることなど、倫理的配慮について十分説明した上で行った。記入漏れがないようにその場で内容を確認しながら実施し、アンケート調査の提出をもって同意とみなした。

アンケート調査の項目は、年齢、性別、スポーツ種目のほか、1) 積極的な水分補給を心掛けているか、2) スポーツ活動時に主に摂取している飲料は何か、3) その飲料を選択する理由は何か、

4) その飲料を誰が用意しているか、5) 自分で用意する場合、その飲料をどこで入手しているか、6) 練習前後に体重を測っているか、7) 水分補給が足りているかどうかが気になるか、8) 水分補給が足りているかどうかをチェックする方法を知っているか、9) 水分補給についてのアドバイスを受けたことはあるか、の9項目である。

アンケート調査結果は、チーム別、性別に集計し、1. スポーツ活動時の積極的な水分補給に関する意識、2. スポーツ活動時に摂取する飲料、3. 水分補給のアセスメントについての意識・知識および水分補給に関するアドバイス経験、に分けて比較検討した。

### Ⅲ 結果

#### 1. スポーツ活動時の積極的な水分補給に関する意識

図1に、スポーツ活動時に積極的な水分補給を

心掛けていのかどうかについて示した。すべてのチームが積極的な水分補給を心掛けていた。

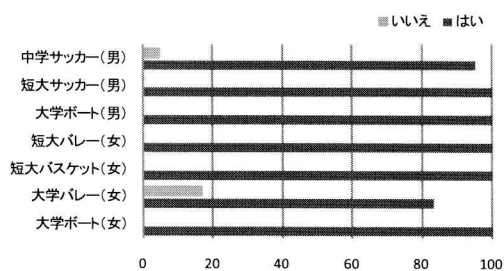


図1. 積極的な水分補給を心掛けているか

#### 2. スポーツ活動時に摂取する飲料について

1) スポーツ活動時に主に摂取している飲料は何か

表2-1にスポーツ活動時に主に摂取している飲料を示した。中学男子サッカーチームは、大半が「スポーツドリンク」を摂取していた。また、コーチが常駐している大学ボートチームも男女ともス

表2. スポーツ活動時に摂取する飲料

##### 1. スポーツ活動時に主に摂取している飲料は何か

%	中学サッカー(男)	短大サッカー(男)	大学ボート(男)	短大バレー(女)	短大バスケット(女)	大学バレー(女)	大学ボート(女)
水	7.1	100	56.3	20.8	91.4	8.3	0
お茶	11.9	0	0	54.2	0	0	0
スポーツドリンク	76.2	0	43.8	25.0	8.3	75.0	100
その他	2.4	0	0	0	0	0	0
無回答	2.4	0	0	0	0	16.7	0.0

##### 2. その飲料を選択する理由は何か

%	中学サッカー(男)	短大サッカー(男)	大学ボート(男)	短大バレー(女)	短大バスケット(女)	大学バレー(女)	大学ボート(女)
安いから	4.8	0	37.5	4.2	0	0	0
習慣だから	33.3	30.0	50.0	25.0	41.7	33.3	66.7
汗をかくから	45.2	60.0	18.8	37.5	50.0	41.7	33.3
甘くないから	0	20.0	12.5	37.5	33.3	8.3	0
その他	19.0	10.0	12.5	0	8.3	0	0

##### 3. その飲料を誰が用意しているか

%	中学サッカー(男)	短大サッカー(男)	大学ボート(男)	短大バレー(女)	短大バスケット(女)	大学バレー(女)	大学ボート(女)
マネージャー	0	70.0	12.5	0	0	0	0
チームメイト	69.0	60.0	6.3	95.8	83.3	91.7	0
トレーナー	0	0	0	0	8.3	0	0
コーチ	4.8	10.0	0	0	0	0	0
自分	88.1	50.0	87.5	54.2	33.3	25.0	100
その他	7.1	0	0	0	16.7	0	0

##### 4. 自分で用意する場合、その飲料をどこで入手しているか

%	中学サッカー(男)	短大サッカー(男)	大学ボート(男)	短大バレー(女)	短大バスケット(女)	大学バレー(女)	大学ボート(女)
自動販売機	0	40.0	0	23.1	75.0	66.7	0
コンビニ	8.1	0	0	38.5	0	33.3	0
自宅	97.3	20.0	21.4	30.8	0	33.3	33.3
その他	0	40.0	71.4	7.7	0	33.3	66.7
無回答	0	0	0	0	25.0	0	0

表3. 水分補給のアセスメントに関する意識・知識

1. 練習前後に体重を測っているか

%	はい	いいえ	無回答
中学サッカー(男)	0	100	0
短大サッカー(男)	10.0	90.0	0
大学ボート(男)	18.8	81.3	0
短大バレー(女)	0	95.8	4.2
短大バスケット(女)	0	100	0
大学バレー(女)	8.3	91.7	0
大学ボート(女)	83.3	16.7	0

2. 水分補給が足りているかどうか気になるか

%	はい	いいえ
中学サッカー(男)	35.7	64.3
短大サッカー(男)	30.0	70.0
大学ボート(男)	81.3	18.8
短大バレー(女)	45.8	54.2
短大バスケット(女)	16.7	83.3
大学バレー(女)	33.3	66.7
大学ボート(女)	16.7	83.3

3. 水分補給が足りているかどうかをチェックする方法を知っているか

%	はい	いいえ
中学サッカー(男)	0	100
短大サッカー(男)	0	100
大学ボート(男)	0	100
短大バレー(女)	0	100
短大バスケット(女)	8.3	91.7
大学バレー(女)	8.3	91.7
大学ボート(女)	0	100

スポーツドリンクを摂取している者が多かった。それ以外のチームは「水」、「お茶」が多かった。

2) その飲料を選択する理由は何か

表2-2は、1)の飲料を選択する理由を示した。最も多かった理由は、「汗を多量にかくから」であった。続いて、「習慣だから」と答えた割合が多く、「安いから」と答えたチームは大学男子ボートチームのみだった。

3) その飲料を誰が用意しているか

表2-3に、誰が1)の飲料を用意しているかを示した。自分、チームメイト、マネージャーであった。半数以上のチームで、自分またはチームメイトが飲料を用意していた。とくに、女子のチームはチームメイトと答えた者が多かった。

4) 自分で用意する場合、その飲料をどこで入手しているか

表2-4に、自分で飲料を用意する場合の入手先を示した。大半は自動販売機もしくは自宅であった。特に、中学男子サッカーチームは自宅飲料を入手する割合が高かった。

3. 水分補給のアセスメントに関する意識・知識

1) 練習前後に体重を測っているか

表3-1に、練習前後に体重を測っているかど

うかを示した。大学ボート女子チーム以外は、ほとんどのチームで練習前後の体重を測っていなかった。

2) 水分補給が足りているかどうか気になるか

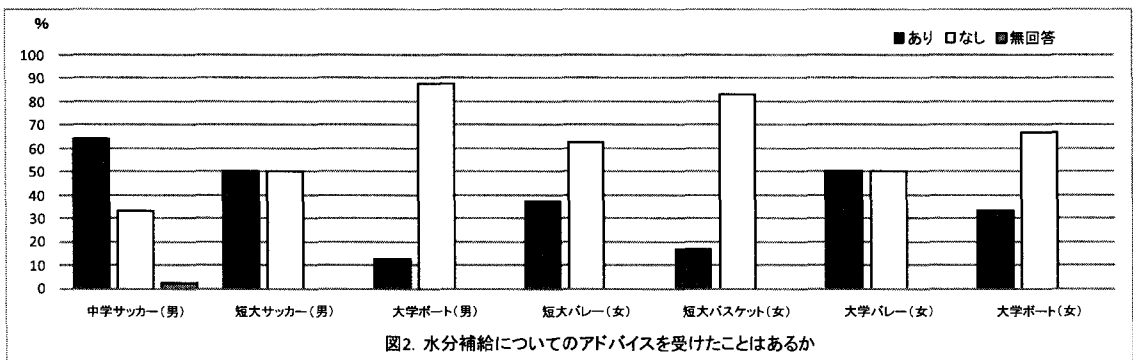
表3-2に、水分補給が足りているかどうか気になるかどうかを示した。ほとんどのチームで水分補給が足りているかどうか気になる者が半数以上を占めた。しかし、大学男子ボートチームは意識をしている割合が高かった。

3) 水分補給が足りているかどうかをチェックする方法を知っているか

表3-3に、水分補給が足りているかどうかをチェックする方法を知っている者の割合を示した。すべてのチームで水分補給が足りているかどうかをチェックする方法を知らない者が多かった。

4) 水分補給についてのアドバイスを受けたことはあるか

図2に、水分補給についてのアドバイスを受けた経験の有無について示した。中学男子サッカーチームは水分補給についてのアドバイスを受けた



ことがあると答えた者の割合が他のチームに比べ高かった。その他のチームは、性別に関係なく、半数以上がアドバイスを受けたことがないと回答した。

#### Ⅳ 考察

##### 1. スポーツ活動時の積極的な水分補給に関する意識

図1より、定期的にスポーツを実施しているすべてのチームは積極的な水分補給を心掛けていた。

これは、過去の本研究室の調査<sup>6)~7)</sup>や加藤らの調査<sup>12)</sup>とも同様の傾向であり、水分補給を行う意識は高いことが理解された。

##### 2. スポーツ活動時に摂取する飲料

表2より、スポーツ活動時、主に摂取する飲料は、スポーツドリンクよりも水を摂取するチームが多かった。調査時期は6-8月のかなり蒸し暑い時期であり、スポーツ活動時にはかなりの汗をかく状況下であったと考えられ、活動時間によっては、糖分や塩分の補給も必要である。にもかかわらず水のみを摂取しているチームが多いことから、飲料の選択に問題があることが理解される。スポーツドリンクを摂取していたチームは、水分補給に関しての講習会を以前から何度も受講していた中学男子サッカーチーム、コーチが常駐している大学男女ボートチームと大学女子バレーボールチームであった。しかし、同じボートチームでも女子より男子の方が水を摂取している者が多く、暑熱環境下であっても効果的な飲料を選ぶも

のばかりではない実態が明らかとなった。

飲料を選択する理由は、「汗を多量にかくから」と答えた割合が高かった。多量に汗をかいていても、スポーツドリンクではなく水を摂取していることや、「習慣だから」と答えている割合が高いことから、水分補給の重要性は理解しているが、スポーツを実施する環境に応じた飲料を選択する知識が浸透しているとは言い難く、環境や運動時に応じた水分の選択方法に関する知識の普及とそれを実際の行動に結びつけるための支援が重要であることが理解された。生徒や学生のチームは価格の面で、お茶や水を飲む者が多いのではないかと予想していたが、殆どのチームは、「安いから」という理由で、飲料を選択しているわけではなかった。一方、男子大学ボートチームは、「安いから」と答えた者が多く、麻美らの実施した大学生の調査結果と同様の結果となった<sup>7)</sup>。

また、飲料は自分やチームメイトが用意している割合が高く、自分で飲料を用意している場合、その飲料の入手先は、自宅や自動販売機が多かった。自宅から入手している割合が最も高い中学男子サッカーチームは、保護者が用意していると思われる。マネージャーのいるチームはマネージャーが補給する飲料の用意をしていた。また、栄養士と答えたチームはなく、すべてのチームに栄養士は不在であった。

以上のことから、チームを支える保護者、指導者、スタッフを対象とした水分補給に関する情報提供が重要であることが理解された。

### 3. 水分補給のアセスメントに関する意識・知識 および水分補給に関するアドバイス経験

練習前後の体重測定は、水分補給が適切に実施されているかどうかを知る簡単なチェック法の1つである。2007年のACSMの水分補給に関するPOSITIN STANDにおいてもその重要性和方法が示されている<sup>13)</sup>。表3より、今回の調査では、大学女子ボートチームを除くと、ほとんどのチームが練習前後の体重測定を実施していなかった。また、水分補給が足りているかどうかについても、気にならないと回答したチームが多く、どのチームも水分補給を実施していることだけで満足してしまうという状況が推察された。その理由として、コンディショニングを指導するコーチや監督が不在である、習慣がない、チェックの重要性や方法を知らないことなどが原因と考えられる。また、水分補給が上手に行なわれなくても、すぐに大きな支障や症状がでないことも間接的な原因と考えられる。

さらに、水分補給が十分にできているかどうかを判断するためにトレーニング現場で体重を測るという行動は、測定場所や測定機器の管理などの問題で難しいことも多い。また、いったん運動を始めてしまうと、トレーニングに夢中になり、どの渴さを感じるまでの時間が遅延することや、水分摂取不足のまま運動を継続するとわずか1-2%の損失でも、競技力は低下することが知られており、個人で水分補給が足りているかどうかを意識しようと思っていても、容易に脱水に陥りやすい<sup>8) 13)</sup>環境下にある。

また、中学男子サッカーチームを除いて、水分補給に関するアドバイスを受けたことがないと答えたチームが多いことや、大学ボートチームのように指導者が常駐していても、男女ともにアドバイスを受けたことがあると答えた割合が低いチームもあり、水分補給について、的確で詳細なアドバイスを受けることができるチームは未だそれほど多くはないと思われる。

今回の実態調査は、本研究室において、これまで2年間にわたり継続的に実施してきた水分補給に関するアンケート調査結果と同様の傾向が認められた。

また、先行研究から、水分補給については、年齢、運動種目、性、暑熱順化など環境や個人差が大きいこと<sup>3) 7) 13) 14) 15)</sup>、スポーツドリンクを適切に用いる知識が欠如していること<sup>16)</sup>などが報告されており、水分補給はその重要性だけでなく、水分補給のアセスメントやそれに応じた適切な飲料選択の知識・意識が重要であると考えられる。特に、選手はもちろん、マネージャーや監督、コーチ、トレーナー、家族など、選手をサポートしている者全体で取り組んでいくことが大切である。

今回の調査では、実際に摂取した水分の量や練習前後の体重測定など定量的なデータをとっていないため、水分補給が足りていなかったかどうかまでは把握できていない。また、水分補給が足りているかどうか気にならない理由についても、チームの問題であるのか、指導者の問題であるのか、その原因について明らかにすることは出来なかった。

今後は、チームや指導者の水分補給のアセスメントに関する考え方や、スポーツ現場で実施する上での問題点をさらに調査し、効果的な水分補給が行われるように、双方の知識・意識を高める支援法を検討していくことが必要である。

## V まとめ

定期的にスポーツを実施している生徒・学生チームの水分補給に関する意識・知識について、アンケートによる実態調査を行ったところ、以下のことが理解された。

1. すべてのチームで、積極的な水分補給を心掛けていた。
2. 夏の暑い時期の調査にも関わらず、スポーツドリンクではなく、水やお茶による水分補給を実施しているチームも多かった。
3. 水分補給が足りているかどうかを気にすることや、水分補給が足りているかどうかをチェックする方法を知っているチームは殆どなかった。
4. 水分補給の重要性だけでなく水分補給のアセスメントや適切な飲料選択の知識・意識と自

分なりの水分補給法を確立してもらうための支援が必要である。

## Ⅵ 謝辞

本研究に快くご協力いただいたスポーツチームの生徒、学生ならびにチーム関係者、保護者の皆様に深く感謝いたします。

### 【参考文献】

- 1) 環境省：熱中症環境保健マニュアル－2011年5月改訂版－、2011.
- 2) 日本体育協会：スポーツ活動中の熱中症予防ガイドブック、2006.
- 3) 環境省 国立環境研究所：熱中症患者情報速報 平成22年度報告書、2010.  
<http://www.nies.go.jp/health/HeatStroke/spot/2010/index.html>
- 4) 堀川昭子ほか：スポーツドリンクの摂取状況と嗜好性に関する調査、武蔵丘短期大学 健康・スポーツ栄養科学研究室卒業論文、pp1－20、2008.（未発表資料）
- 5) 堀川昭子ほか：スポーツ時の水分補給に関する実態調査、武蔵丘短期大学 健康・スポーツ栄養科学研究室卒業論文、pp1－24、2010.（未発表資料）
- 6) 堀川昭子ほか：スポーツに適した水分補給、ジュニアスポーツ選手の栄養サポート活動、武蔵丘短期大学 健康・スポーツ栄養科学研究室卒業論文、9－23、2011.（未発表資料）
- 7) 宮川達・麻美直美：運動時の水分補給に関する変遷ならびに日本における運動習慣のある若年成人の現状と課題、筑波大学体育科学系紀要34、17－25、2011.
- 8) 村岡功：スポーツ飲料の現状と応用、臨床スポーツ医学 Vol26、387－393、2009.
- 9) 赤松理恵：現場における効果的な栄養教育～行動科学を用いたアプローチ～、トレーニング科学17、267－272、2005.
- 10) 碓井外幸、吉岡利忠、太田あや子、福島邦男、堀川昭子、本多由美子：高齢者の保健行動改善のための基礎知識ガイドブック、財団法人健康・体力づくり事業財団、12－16、2006.
- 11) 碓井外幸、吉岡利忠、太田あや子、福島邦男、堀川昭子、本多由美子：高齢者の保健行動改善ハンドブック、財団法人健康・体力づくり事業財団、5－10、2006.
- 12) 加納亜紀、木田京子、板谷昭彦、衣笠治子、五十嵐裕子、牧川優：女子大学生のスポーツ活動における熱中症予防の実態、園田学園女子大学論文集45、65－74、2011.
- 13) American College of Sports Medicine, Sawka MN, Burke LM, Eichner NS, Eichner ER, Maughan RJ, Montain SJ, and Stachenfeld NS: American College of Sports Medicine position stand: Exercise and fluid replacement. Med Sci Sports Exerc 39, 377－390, 2007.
- 14) 中井誠一：スポーツ活動および日常生活時の新しい熱中症予防対策の提案－年齢、着衣及び暑熱順化を考慮した予防指針－、体力科学56、437－444、2007.
- 15) 井上芳光、米浪直子、小倉幸雄、久保田豊司、芳田哲也、中井誠一：夏季スポーツ活動時における発汗量と水分補給量の年齢差、体力科学51、235－244、2002.
- 16) Nichols PE, Jonnalagadda SS, Rosenbloom CA, Trinka M: Knowledge, attitudes, and behaviors regarding hydration and fluid replacement, Int J Sport Nutr Exerc Metab 15, 515－527, 2005.